

<<EDA技术与CPLD/FPGA开发>>

图书基本信息

书名：<<EDA技术与CPLD/FPGA开发应用简明教程>>

13位ISBN编号：9787302156390

10位ISBN编号：7302156395

出版时间：2007-8

出版时间：清华大学

作者：刘爱荣

页数：357

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<EDA技术与CPLD/FPGA开发>>

### 内容概要

在信息技术高速发展的现代社会，电子系统的设计方法和设计手段已有了根本性的变化。可编程逻辑器件和EDA技术已广泛应用于通信、工业自动化、智能仪表、图像处理以及计算机等领域。因此，EDA技术是未来电子工程师必须掌握的技术。

全书共分10章，详细介绍了EDA技术的基本知识、大规模可编程逻辑器件CPLD/FPGA的结构原理、EDA开发工具的使用方法、VHDL语言的语法结构和编程技巧以及逻辑电路和状态机的设计。为提高读者的工程设计能力，第6、7、8和9章分别介绍了CPLD/FPGA器件在数字系统、通信工程和计算机等领域的具体应用，并且运用大量综合性实例对各种关键技术进行了深入浅出的分析。此外，基础章节配有习题，应用章节配有设计题。

本书取材广泛，内容新颖并且重点突出，可作为高等院校电子信息工程、通信工程、计算机科学与技术、自动化和仪器仪表等信息类及相近专业的本科生或研究生教材使用，也可以作为从事工程设计工作的专业技术人员的参考书。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 EDA技术的含义1.2 EDA技术发展历程1.2.1 20世纪70年代的计算机辅助设计CAD阶段1.2.2 20世纪80年代的计算机辅助工程设计CAE阶段1.2.3 20世纪90年代电子系统设计自动化EDA阶段1.3 EDA技术的主要内容1.3.1 大规模可编程逻辑器件1.3.2 硬件描述语言 (HDL) 1.3.3 软件开发工具1.3.4 实验开发系统1.3.5 关于EDA技术的学习重点及学习方法1.4 EDA软件系统的构成1.5 EDA工程设计流程1.5.1 设计输入1.5.2 逻辑综合和优化1.5.3 目标器件的布线/适配1.5.4 设计过程中的有关仿真1.5.5 目标器件的编程/下载1.5.6 硬件仿真/硬件测试1.6 数字系统的设计方法简介1.7 数字系统的设计准则1.8 EDA技术的应用展望1.9 本章小结1.10 思考和练习第2章 大规模可编程逻辑器件2.1 可编程逻辑器件概述2.1.1 PLD的发展进程2.1.2 PLD介绍2.1.3 可编程逻辑器件的结构和分类2.1.4 CPLD/FPGA相对于MCU的优势2.2 CPLD的结构与工作原理2.2.1 CPLD的基本结构2.2.2 Altera公司的器件产品2.3 现场可编程门阵列FPGA2.3.1 Xilinx Virtex系列器件性能特点2.3.2 FPGA器件的结构描述2.3.3 Xilinx公司的XC4000系列FPGA简介2.3.4 XC5000系列的LCA结构2.3.5 Xilinx公司XC6200、XC8100系列FPGA简介2.4 FPGA的配置模式2.4.1 主动串行配置模式2.4.2 主动并行配置模式2.4.3 外设配置模式2.4.4 从动串行配置模式2.4.5 菊花链配置模式2.4.6 FPGA的配置流程2.4.7 FPGA标识说明2.5 FPGA和CPLD的开发应用选择2.6 本章小结2.7 思考和练习第3章 硬件描述语言VHDL的语法结构及编程3.1 概述3.1.1 什么是VHDL及VHDL语言的发展历史3.1.2 VHDL的作用3.1.3 VHDL语言特点3.1.4 VHDL与其他硬件描述语言的比较3.1.5 VHDL的优点3.1.6 VHDL程序设计约定3.2 VHDL程序基本结构3.2.1 VHDL设计简述3.2.2 结构体 (ARCHITECTURE) 3.2.3 配置 (CONFIGURATION) 3.2.4 库、程序包3.3 VHDL语言要素3.3.1 VHDL文字规则3.3.2 VHDL数据对象3.3.3 VHDL数据类型3.3.4 VHDL操作符3.4 VHDL顺序语句3.4.1 对象与赋值语句3.4.2 转向控制语句3.4.3 WAIT语句3.4.4 子程序调用语句3.4.5 返回语句 (RETURN) 3.4.6 空操作语句 (NULL) 3.4.7 其他语句和说明3.5 VHDL并行语句3.5.1 进程语句3.5.2 块语句3.5.3 并行信号赋值语句3.5.4 并行过程调用语句3.5.5 VHDL的层次化设计与元件声明 (COMPONENT) 3.5.6 元件例化语句3.5.7 生成语句3.6 子程序 (SUBPROGRAM) 3.6.1 子程序声明3.6.2 子程序主体3.6.3 重载函数3.7 VHDL描述风格3.7.1 行为描述3.7.2 数据流描述3.7.3 结构化描述3.8 本章小结3.9 思考和练习第4章 常用EDA工具软件操作指南4.1 MAX+PLUS- 软件的安装4.1.1 概述4.1.2 常用的设计输入方法4.1.3 MAX+PLUS- 的特点4.1.4 MAX+PLUS- 安装4.1.5 MAX+PLUS- 软件组成4.1.6 MAX+PLUS- 的编辑规则4.2 MAX+PLUS- 操作指南4.2.1 原理图编辑工具4.2.2 MAX+PLUS- 原理图编辑流程4.2.3 其他设计输入方法4.2.4 设计项目的处理4.2.5 设计项目的校验4.2.6 器件编程4.3 MAX+PLUS- 操作实例4.3.1 源文件的编辑4.3.2 系统的编译、综合和适配4.3.3 系统的有关仿真4.3.4 系统的编程下载4.4 利用LPM兆功能块的电路设计4.4.1 常用LPM兆功能块4.4.2 基于LPM\_COUNTER的数据分频器设计4.5 本章小结4.6 思考和练习第5章 基本逻辑电路设计5.1 组合逻辑电路设计5.1.1 基本门电路5.1.2 三态门及总线缓冲器5.1.3 单向总线驱动器5.1.4 双向总线缓冲器5.2 时序逻辑电路设计5.2.1 时序电路特殊信号描述5.2.2 常用时序电路设计5.2.3 寄存器和移位寄存器5.2.4 计数器5.2.5 序列信号发生器、检测器5.3 存储器设计5.3.1 只读存储器ROM5.3.2 静态数据存储器SRAM5.3.3 先进先出堆栈FIFO5.4 状态机的VHDL设计5.4.1 状态机概述5.4.2 状态机的特点5.4.3 状态机的基本结构和功能5.4.4 一般状态机的VHDL描述5.4.5 摩尔状态机的设计5.4.6 米勒状态机的VHDL设计5.4.7 ONE-HOT状态机5.5 本章小结5.6 思考和练习第6章 CPLD/FPGA在数字系统中的应用6.1 正负脉宽数控调制信号发生器的设计6.1.1 设计思路6.1.2 VHDL源程序6.1.3 仿真结果6.2 智能函数发生器的设计6.2.1 智能函数发生器的设计思路6.2.2 模块及模块功能6.3 序列检测器的设计6.3.1 序列检测器设计思路6.3.2 VHDL源程序6.3.3 仿真结果6.4 数字频率计的设计6.4.1 数字频率计设计思路6.4.2 数字频率计的VHDL源程序6.5 数字秒表的设计6.5.1 数字秒表设计思路6.5.2 数字秒表的VHDL源程序6.6 交通信号控制器的设计6.6.1 交通信号控制器设计思路6.6.2 VHDL源程序6.6.3 系统的有关仿真6.6.4 系统的硬件验证6.6.5 设计技巧分析6.7 三层电梯控制器的设计6.7.1 三层电梯控制器的功能6.7.2 三层电梯控制器的设计思路6.7.3 三层电梯控制器的综合设计6.7.4 三层电梯控制器的波形仿真分析6.7.5 N层电梯控制器的设计技巧分析6.8 本章小结6.9 思考和练习第7章 FPGA在通信工程中的实践应用7.1 二进制振幅键控 (ASK) 调制器与解调器设计7.1.1 ASK信号调制原理7.1.2 ASK信号解调原理7.1.3 ASK调制VHDL程序7.1.4 ASK解调VHDL程序7.2 二进制频移键控 (FSK) 调制器与解调器设计7.2.1 FSK信号调制原理7.2.2

FSK信号解调原理7.2.3 FSK调制VHDL程序及仿真7.2.4 FSK解调VHDL程序及仿真7.3 二进制相位键控(PSK)调制器与解调器设计7.3.1 基本概念7.3.2 CPSK信号调制7.3.3 DPSK信号调制7.3.4 DPSK信号解调7.3.5 DPSK调制方框图及电路符号7.4 UART接口设计7.4.1 UART概述7.4.2 UART系统FPGA接口电路7.4.3 UART系统FPGA程序设计7.5 本章小结7.6 思考和练习第8章 FPGA在DSP领域中的应用8.1 快速加法器的设计8.1.1 4位二进制并行加法器8.1.2 8位二进制加法器的源程序8.2 快速乘法器的设计8.2.1 设计思路8.2.2 快速乘法器VHDL源程序8.3 数字滤波器的设计8.3.1 数字滤波器概述8.3.2 数字滤波器的原理分析8.3.3 数字滤波器系统实现8.3.4 数字滤波器系统原理框图8.3.5 数字滤波器顶层IIR模块8.3.6 数字滤波器的VHDL语言程序8.3.7 数字滤波器系统性能测试8.4 本章小结8.5 思考和练习第9章 FPGA在微机工程中的实践应用9.1 键盘接口设计9.1.1 键盘工作原理9.1.2 矩阵式按键概述9.1.3 矩阵式按键FPGA描述9.2 LED驱动器设计9.2.1 LED数码管工作原理9.2.2 静态LED数码管驱动原理及其FPGA电路设计9.2.3 动态LED数码管驱动原理及其FPGA电路设计9.3 D/A接口设计9.3.1 D/A转换器概述9.3.2 典型D/A转换器芯片DAC08329.3.3 FPGA与DAC0832接口电路原理图9.3.4 DAC0832接口电路时序9.3.5 DAC0832接口电路程序9.4 A/D接口设计9.4.1 A/D转换器概述9.4.2 典型A/D转换器芯片ADC08099.4.3 A/D接口设计9.4.4 ADC0809 VHDL采样控制程序设计9.5 本章小结9.6 思考和练习第10章 CPLD/FPGA实验10.1 实验要求10.1.1 概述10.1.2 实验报告的撰写10.2 实验内容10.2.1 实验一：简单逻辑电路设计与仿真10.2.2 实验二：全加器设计、仿真与下载10.2.3 实验三：分频电路与12归1电路设计10.2.4 实验四：利用硬件描述语言进行数字钟设计10.2.5 实验五：串行扫描显示电路设计10.2.6 实验六：复杂数字钟设计与扫描显示10.2.7 实验七：智力竞赛抢答器的设计10.2.8 实验八：数字频率计的设计10.2.9 实验九：交通灯信号控制器的设计附录A VHDL程序设计的语法结构附录B 利用WWW进行EDA资源的检索主要参考文献

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>